

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-096698

(43)Date of publication of application : 25.03.2004

(51)Int.Cl.

H04N 9/64
 G06T 1/00
 G09G 3/20
 G09G 5/00
 G09G 5/06
 H04N 5/202
 H04N 17/04
 // G09G 3/36

(21)Application number : 2002-293030

(71)Applicant : CHUO MUSEN KK

(22)Date of filing : 30.08.2002

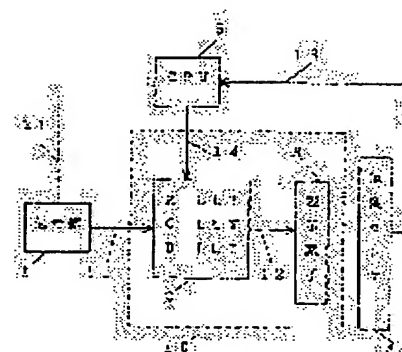
(72)Inventor : UESUGI SHINYA

(54) IMAGE CORRECTION SYSTEM FOR DISPLAY DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To perform more accurate correction, by simple operations, of nonlinear characteristics (gamma characteristics) which are characteristics peculiar to a display device.

SOLUTION: A gray image signal 11 outputted from a signal source 1 is inputted to a display element 3 via an LUT 2, a gray image displayed on the display element 3 is photo-metered by a chromaticity sensor 4, and resulting photometric data (chromaticity and luminance) 13 are compared with chromaticity and luminance data stored in a CPU 15 in advance as ideal coloring data to be expressed with the gray image signal 11, so that data in the LUT 2 are corrected by a resulting correcting signal 14.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-96698

(P2004-96698A)

(43) 公開日 平成16年3月25日(2004.3.25)

(51) Int. Cl. ⁷	F I	テーマコード (参考)
H04N 9/64	H04N 9/64 F	5B057
G06T 1/00	G06T 1/00 510	5C006
G09G 3/20	G09G 3/20 641P	5C021
G09G 5/00	G09G 5/00 550C	5C061
G09G 5/06	G09G 5/06	5C066
審査請求 未請求 請求項の数 1 書面 (全 5 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2002-293030 (P2002-293030)
 (22) 出願日 平成14年8月30日 (2002.8.30)

(71) 出願人 000211019
 中央無線株式会社
 東京都大田区大森西1丁目9番12号
 (72) 発明者 上根 伸哉
 東京都大田区大森西1丁目9番12号 中
 央無線株式会社内

Fターム(参考) 5B057 BA02 CA01 CA08 CA12 CA16
 CC01 CE11 CE17 CH07 CH08
 CH11 DA03 DA16 DB02 DB06
 DB09 DC23 DC34
 5C006 AA11 AF46 AF85 BF01 BF38
 FA56
 5C021 PA80 XA34
 5C061 BB03

最終頁に続く

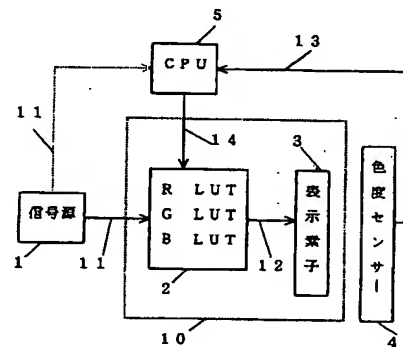
(54) 【発明の名称】 表示装置の画像補正システム

(57) 【要約】

【課題】 表示装置に特有の特性である非線形特性（ガンマ特性）を簡単な操作でより精度の高い補正を行うことを目的とする。

【解決手段】 信号源1から出力されるグレー画像信号11をLUT2を経由して表示素子3に入力し、表示素子3に表示されたグレー画像を色度センサー4で測色し、得られた測色データ（色度及び輝度）13とCPU5に前以てメモリーされているグレー画像信号11が表現すべき理想的な発色データである色度及び輝度データとを比較して得られた補正信号14でLUT2内のデータを補正する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

表示装置固有の表示画像に対する非線形特性を補正するためのルックアップテーブルを持つ表示装置において、該表示装置に入力されたグレー信号による画像を色度センサーで測定して得られた測色データと前以てCPUにメモリーされている該グレー信号が表現すべき理想的な発色データと同等なデータを比較して発生する信号を制御して得られる補正信号を該ルックアップテーブルに入力し、要求される出力データとなるように該ルックアップテーブルを調整して色と輝度特性を補正することを特徴とする表示装置の画像補正システム。

【発明の詳細な説明】

10

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、表示装置の色及び輝度に対する非線形特性の補正に関し、詳しくは色度センサーから得られ測色データとCPUに内蔵されている理想データを比較して得られる補正信号でルックアップテーブルを補正する技術に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、陰極線管、液晶パネル等を使用した表示装置に画像信号を入力して可視画像を表示した場合、該表示装置の画像の輝度に対する入力ー出力特性が図1ー(イ)に示すように直線ならば入力信号のレベルを変えたと画像の輝度もその変化に対応して変化する。しかし、表示装置等は種々の条件により図1ー(ロ)に示すように固有の非線形特性（以下、ガンマ特性と略称する。）を持っている為に入力信号に対応した画像の輝度が得られない。又、この非線形特性は赤、緑及び青の各々においても異なっている為、色再現においても同様の問題を含んでおり、色の再現性を重視するカラーマネジメントシステム等においては画像信号を補正するガンマ特性を打ち消す変換信号を得る為の変換部としてメモリー機能を持つルックアップテーブル（以下、LUTと略称する。）を設けている。

20

【0003】

そして、特開2002-99238には液晶表示装置の濃度特性を補正する為のLUTを設け、信号源からの信号データと輝度計から得られた輝度データの差を抽出して該LUTに格納し、液晶表示装置の固体差をキャンセルする内容が記載されている。

30

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、輝度センサーによるデータはあくまでも色の持つ輝度のみを測定しており、色度を含めた画像濃度変化を忠実に測定していない。

【0005】

【課題解決するための手段】

本発明は、前記の不具合を解決するために成されたものであり、色のレベル変化に対する表示装置のより正確なガンマ特性データを得る為には輝度センサーの替わりに色度センサーでグレー画像を測色している。

【0006】

40

【発明の実施の形態】

図2は本発明になる表示装置の画像補正システムの概略ブロック図であり、以下、図に従って説明する。

【0007】

信号源1より任意の明るさのグレー画像信号11をLUT2に入力する。LUT2から出力されたグレー画像出力信号12は表示素子3に入力され、該入力された信号レベルに対応した濃度のグレー画像が表示素子3に表示される。該表示されたグレー画像を色度センサー4で測色して得られた色度及び輝度データから成る測色データ13をCPU5に入力し、CPU5にメモリーされているグレー画像信号11が表現すべき理想的な発色データ（色度及び輝度）とを比較する。該比較して発生した差信号を制御して得られた補正信号

50

14でLUT2に内蔵されているR（赤）、G（緑）及びB（青）の各LUTの特性データを変更して表示装置10のガンマ特性を補正する。

【0008】

上記に説明した一連の操作をグレー画像信号11の最大濃度レベルと最小濃度で各レベルに対応したLUT2の特性データを補正する。そして、補正されたLUT2内のデータを利用して測色されない濃度レベル点を補完演算してLUT2の全体の補正特性を構築する。

【0009】

【発明の効果】

以上、説明した如く本発明になる表示装置の画像補正システムは、輝度センサーの替わりに色度センサーを使用したことにより簡単な操作で色とガンマ特性に対し、同時に且つより精度の高い補正が可能となった。

【0010】

又、他の特有の特性を持つ各種表示デバイスにも応用が可能であり、特に液晶表示デバイス特有の透過特性による青色偏移の補正も簡単であり、実施効果大なるものがある。

【図面の簡単な説明】

【図1】（イ）図は入カー出力に関する線形特性を示すグラフ、（ロ）図は入カー出力に関する非線形特性を示すグラフ。

【図2】本発明になる表示装置の画像補正システムの概略ブロック図。

【符号の簡単な説明】

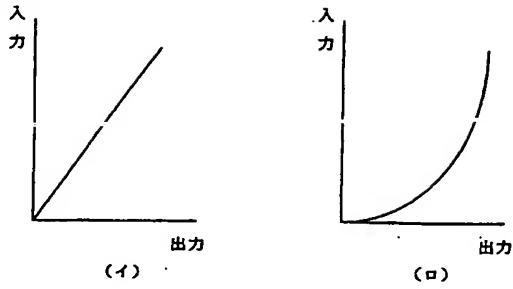
- 1：信号源
- 2：LUT
- 3：表示素子
- 4：色度センサー
- 5：CPU
- 10：表示装置
- 11：グレー画像信号
- 12：グレー出力信号
- 13：測色データ
- 14：補正信号

10

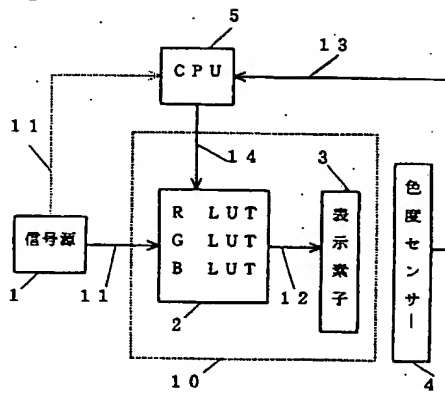
20

30

【図 1】



【図 2】



フロントページの続き

(51)Int. Cl.⁷

H 0 4 N 5/202
H 0 4 N 17/04
// G 0 9 G 3/36

F I

H 0 4 N 5/202
H 0 4 N 17/04 C
G 0 9 G 5/00 5 2 0 H
G 0 9 G 3/36

テーマコード (参考)

5 C 0 8 0
5 C 0 8 2

F ターム(参考) 5C066 AA03 CA17 EA03 EC05 GA01 KE09 KM13

5C080 CC03 DD30 EE29 JJ02 JJ05

5C082 BA35 BB51 BD09 CA11 CA81 CB01 DA71 MM09 MM10